QUALITY FIRST

HISAKA

プレート式熱交換器専用洗浄剤

「プレートクリーン」

取 扱 説 明 書

株式会社日阪製作所 熱交換器事業本部

目　　次

1. 安全にご使用いただくために …… P1

2. プレートクリーンシリーズとは …… P1

3. 使用方法 …… P1
3-1. プレートクリーンＣの使用方法 …… P1
3-2. プレートクリーンＳの使用方法 …… P2
3-3. プレートクリーンＦの使用方法 …… P3

4. 詳細作業手順 …… P3

5. 注意事項 …… P5

1. 安全にご使用いただくために

本取扱説明書は、プレート式熱交換器専用の洗浄剤、プレートクリーンシリーズで洗浄作業をする際の使用方法、使用上の注意事項をまとめたものです。なお、プレートクリーンシリーズの各洗浄剤の成分などの詳細につきましては洗浄剤に同梱の安全データシート（MSDS）に記載されていますので、使用前に確認をお願いします。

2. プレートクリーンシリーズとは

プレートクリーンシリーズはプレート式熱交換器専用の洗浄剤です。
プレートクリーンをプレート式熱交換器内に循環させることにより、冷却水・温水およびスチーム側に発生する頑固なスケールを、熱交換器本体を分解せずに洗浄することができます。

対象スケールの種類により、

1. プレートクリーン C（カルシウム用）
2. プレートクリーン S（シリカ、スライム用）
3. プレートクリーン F（鉄サビ用）

の 3 種類が用意されています。

3. 使用方法

3-1. プレートクリーン C の使用方法

●常温で使用
加熱すると反応が促進されアンモニアや亜硫酸ガスなどを発生する恐れがあります。必ず常温で使用してください。

●換気に注意
反応中は炭酸ガスが発生しますので、とくに地下室やピットで使用する場合は換気に注意してください。

●ゴーグル、マスク、耐薬品手袋を着用
安全のためゴーグル、マスク、耐薬品手袋は必ず着用してください。

●洗浄液容量

洗浄液容量はホールド量の1.5倍またはホールド量＋200リットルのいずれか少ない方としてください。

●標準濃度

標準濃度は15w%としてください。洗浄剤15キログラム(≒12リットル)を水85リットルに溶解させるとほぼ標準濃度になります。

15w% を溶解の限界と考えてください。濃度が20w% になると薬剤の一部は溶けずにタンクの底に残留します。(当社実験値)

＊w%（質量％濃度）

●運転時間

標準運転時間は 3 時間、最大運転時間は12時間です。

スケールにより発泡します。

＊溶解には時間がかかる場合があります。洗浄タンクで作業した場合は溶解しなかった粒子がポンプに流れる可能性があるので、別容器で溶解したあとで洗浄タンクに入れてください。

3-2. プレートクリーン S の使用方法

●水に投入する

液体なので溶解は容易ですが、発熱の危険があるので、必ず洗浄剤を水に投入してください。

●換気に注意

洗浄中の排気に注意してください。

●ゴーグル、マスク、耐薬品手袋を着用

運転時にはゴーグル、マスク、耐薬品手袋を着用してください。

●洗浄液容量

洗浄液容量はホールド量の1.5倍またはホールド量＋200リットルのいずれか少ない方としてください。

●標準濃度

標準濃度は20w% としてください。

●運転時間

常温での標準運転時間は 5 時間、最大運転時間は12時間です。

昇温すると洗浄効果は向上しますが、S 剤の最高使用温度は 60℃ですので、それ以上の温度での使用は避けてください。

＊反応がすぐに起こらない場合もありますので無反応に見えても循環洗浄は最低 2 時間行ってください。

＊スケールにより発泡する場合があります。

3.3. プレートクリーンＦの使用方法

●溶解は容易

液体なので溶解は容易ですが空気を巻き込むと発泡するので循環時､タンクへのリターン配管は液面より下部に入れてください。

＊原液の色は無色透明ですが金属イオンと反応すると紫色に発色します。

反応が進むと黒色になり粘度が増してきます。

●ゴーグル、マスク、耐薬品手袋を着用

強いイオウ臭があります。運転時にはゴーグル、マスク、耐薬品手袋を着用してください。

●洗浄液容量

洗浄液容量はホールド量の1.5倍またはホールド量＋200リットルのいずれか少ない方としてください。

●標準濃度

標準濃度は20w% としてください。

●運転時間

常温での標準運転時間は24時間、60℃での標準運転時間は４時間です。

4. 詳細作業手順

1）. ご用意いただく洗浄用機器

① 洗浄タンク：樹脂（耐熱温度 60℃）もしくはステンレス製

② 洗浄ポンプ：樹脂（耐熱温度 60℃）もしくはステンレス製
流量：100リットル / 分　揚程：10ｍ程度

③ 電気ヒーター（プレートクリーンＦを使用時）
電気ヒーターを使用しなくても洗浄は可能ですが、洗浄時間は長くなります。

④ ケミカルホース：
40A程度（酸、アルカリに耐食性があること、耐熱温度60℃以上であること）

⑤ 弁：40A程度（ボール弁が便利です。）

⑥ 回収タンク：200リットル

⑦ 洗浄剤投入口接続口

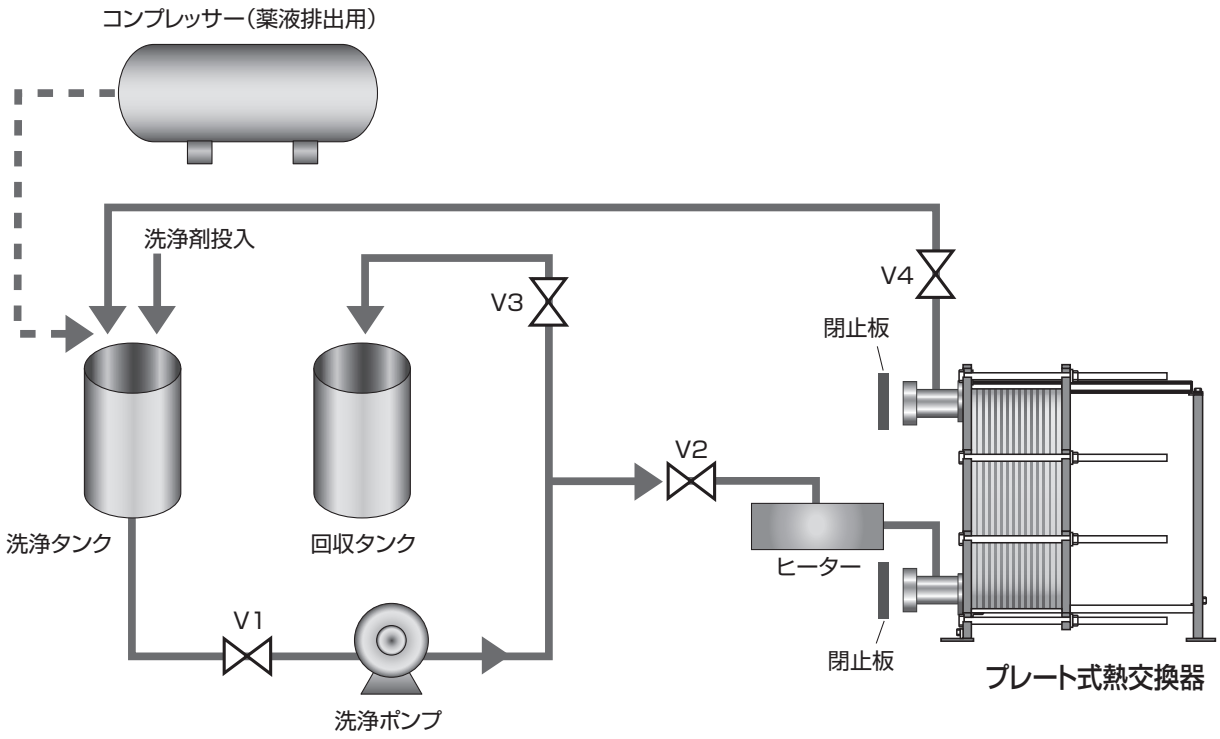
2）．ご用意いただくユーティリティ

① 洗浄ポンプ用電源
② コンプレッサー用電源　または0.5MPa清浄エアー
③ 電気ヒーター用電源　またはスチーム
④ 清水

3）．無開放洗浄の手順（図１　フローシートを参照ください。）

① 洗浄するプレート式熱交換器（以下ＰＨＥと表記）の状態、スケールおよび使用液を調査し、洗浄方法（洗浄剤名称、濃度、時間、温度）を貴社に連絡後、洗浄剤を発送します。
② 対象ＰＨＥの前後配管を既設バルブ、または閉止板にて遮断してください。
③ ＰＨＥ内の液を抜きます。
④ 洗浄用配管を接続します。（図１フローシート参照）洗浄剤は温度計座、圧力計座または液抜きより出し入れします。洗浄剤投入口接続は貴社にてご用意ください。
⑤ 洗浄タンクにて、洗浄剤を希釈して規定の濃度にします。
洗浄剤の使用にあたっては安全データーシートをお読みください。
⑥ バルブＶ１開、Ｖ２開、Ｖ３閉、Ｖ４開として循環回路を作ります。
⑦ 洗浄ポンプを起動し、洗浄液をＰＨＥ内に投入します。もし、ポンプが空転するようであれば、Ｖ３先のホースを洗浄タンクに戻すようにしてＶ３開、Ｖ２閉としてください。
⑧ 洗浄剤によっては電気ヒーターまたはスチームを使用して加熱します。
⑨ 指示に従って循環洗浄を行ってください。洗浄が終了したら洗浄ポンプを止めてＶ１を閉じてください。
⑩ Ｖ４先の洗浄剤戻りホース先にエアー配管を取り付けます。
⑪ Ｖ３先のホースを回収タンクに入れます。
⑫ Ｖ１閉、Ｖ２開、Ｖ３開、Ｖ４開にしてください。
⑬ エアーをＰＨＥ上部から投入して使用済みの洗浄剤を回収します。回収タンクから洗浄剤があふれないように注意してください。
⑭ 洗浄タンクに清水を入れて、ＰＨＥのすすぎを行ってください。
⑮ 場合によっては、別種洗浄剤で循環洗浄を行います。
⑯ 回収タンク内の洗浄剤は必要に応じて中和してください。
⑰ 配管を分解してください。
⑱ 洗浄タンク、ポンプ、配管は水洗いして洗浄剤が残らないようにしてください。

図1　フローシート



5. 注意事項

●指定された用途以外には洗浄剤を使用しないでください。

●誤飲した場合は使用薬液によって対応方法が異なりますので、医師の診断を受けてください。

●使用中に目やのどに刺激を感じた場合、気分が悪くなった場合はすぐに使用を中止してください。症状が回復しない場合は医師の診断を受けてください。

●皮膚や衣服に付着した場合は15分以上水で洗い、異常がある場合は医師の診断を受けてください。

本取扱説明書についてお問い合わせは下記にお願いします。
株式会社日阪製作所　熱交換器事業本部
営業部
大阪営業課　TEL.072-966-9601
東京営業課　TEL.03-5250-0760
名古屋営業課　TEL.052-217-2491

株式会社 日阪製作所 熱交換器事業本部は
プレート式熱交換器をはじめとする全ての製品
を対象にして品質マネジメントシステムに関する
ISO9001の認証取得をしています。

株式会社 日阪製作所は環境マネジメ
ントシステムに関するISO14001の認証
取得をしています。

株式会社 日阪製作所 熱交換器事業本部

営業部

大阪営業課：〒578-0973 東大阪市東鴻池町2丁目1番48号
TEL.072-966-9601(代)　FAX.072-966-9602

東京営業課：〒104-0031 東京都中央区京橋1丁目19番8号(京橋OMビル)
TEL.03-5250-0760(代)　FAX.03-3562-2759

名古屋営業課：〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄1丁目12番17号
(富士フイルム名古屋ビル12階)
TEL.052-217-2491(代)　FAX.052-217-2494

URL：http://www.hisaka.co.jp/phe/

HE−MJ000901
15.01.500.SAN